SIEMENS

Análisis continuo de gases

Analizadores láser de gases in situ
Ampliación sobre TÜV y MCERTS para las Instrucciones de servicio del LDS 6

Instrucciones de servicio resumidas

1 Analizadores LDS 6 con certificación TÜV/MCERTS para NH3/H2O, NH3 y H2O

1.1 Condiciones de servicio

Tenga en cuenta lo siguiente:

1. El instrumento de medición LDS 6 requiere un suministro de gas de purga.
2. El LDS 6 debe recibir los valores de temperatura y de presión del gas medido para la compensación. Para ello se puede aplicar una señal analógica de 4 - 20 mA o, en condiciones muy estables, se puede especificar como un parámetro de valor fijo.
3. Para controlar la linealidad, el punto cero y la posición de los puntos de referencia, se debe usar una sección de medida adecuada y gases de prueba certificados o el kit para verificación de calibración suministrado por Siemens. Para garantizar un funcionamiento seguro y sin problemas, recomendamos utilizar el kit suministrado por Siemens.
4. Los analizadores que cuentan con certificados de homologación de modelo proporcionados por TÜV/MCERTS no pueden actualizarse con ninguna nueva versión de software que no haya lanzado TÜV/MCERTS.
5. Intervalos de mantenimiento del dispositivo: controle el ensuciamiento óptico y la desalineación de los componentes ópticos cada 2 semanas, y la desviación del punto cero y del punto de referencia cada 9 meses.
6. Ajuste el nivel de alarma como mínimo al 85% para la transmisión relativa debida al ensuciamiento o notificaciones de error por desalineación del sensor. Un descenso del nivel de transmisión puede ser un indicio de posible desalineación.
7. El grado de protección de la caja de la unidad central es IP20. Si las condiciones de funcionamiento requieren un grado de protección superior, instale la caja de la unidad central dentro de un armario con un grado de protección apropiado.
8. Es preciso utilizar compensación de H_2O, O_2 y CO_2 durante las mediciones con sistemas LDS 6, pero no durante la verificación.

1.2 Equipo de prueba

1.2.1 Equipo de gas de calibración

Hay dos alternativas disponibles para controlar el ajuste del cero, los puntos de referencia y la linealidad:

1. Los kits para verificación de calibración suministrados por Siemens incluyen células que contienen mezclas de gases perfectamente definidas.
2. Una sección de medición con gas de prueba que se debe usar con un gas de medición certificado proporcionado por el usuario final.

1.2.2 Kits para verificación de calibración

Siemens proporciona dos tipos de kits: uno para ser utilizado por el cliente y otro por los institutos de medición acreditados. Para controlar el ajuste de H_2O se utilizan células similares a las que se emplean para NH_3. Las células de H_2O contienen mezclas gaseosas de nitrógeno y acetileno utilizadas como equivalentes al vapor de agua.



Figura 1-1 Kit para verificación de calibración para el cliente (intervalo de verificación cada 9 meses, se debe calibrar cada 3 años)

A5E00823339013 (NH_3)
Una caja que incluye:
1 célula vacía;
1 célula de 28 mg/Nm^3 NH_3 (80% del rango);
1 cable (2 m);
1 kit electrónico.

A5E00823339015 (H_2O)
Una caja que incluye:
1 célula vacía;
1 célula de acetileno equivalente a 24 vol% H_2O (80% del rango);
1 cable (2 m);
1 kit electrónico.

A5E00823339014 (NH_3 / H_2O)
Una caja que incluye:
1 célula vacía;
1 célula de 28 mg/Nm^3 NH_3 (80% del rango);
1 célula de acetileno equivalente a 24 vol% H_2O (80% del rango);
1 cable (2 m);
1 kit electrónico.



Figura 1-2 Kit para verificación de calibración para institutos de medición acreditados (intervalo de verificación cada 12 meses, se debe calibrar cada 3 años)

A5E00823339011 (NH_3)
Una caja que incluye:
1 célula vacía;
1 célula de 28 mg/Nm^3 NH_3 (80% del rango);
1 célula de 21 mg/Nm^3 NH_3 (60% del rango);
1 célula de 14 mg/Nm^3 NH_3 (40% del rango);
1 célula de 7 mg/Nm^3 NH_3 (20% del rango);
1 cable (2 m);
1 kit electrónico.

A5E00823339012 (H_2O)
Una caja que incluye:
1 célula vacía;
1 célula de acetileno equivalente a 24 vol% H_2O (80% del rango);
1 célula de acetileno equivalente a 18 vol% H_2O (60% del rango);
1 célula de acetileno equivalente a 12 vol% H_2O (40% del rango);
1 célula de acetileno equivalente a 6 vol% H_2O (20% del rango);
1 cable (2 m);
1 kit electrónico.

Las instrucciones de uso se entregan junto con el kit para verificación de calibración correspondiente.

1.2.3 Utilización de un rango diferente en el LDS 6

Las concentraciones de las células se expresan en % del rango, donde el rango para NH_3 es 35 mg/Nm^3 y para H_2O 30 vol%. Para que las células muestren valores correctos, el parámetro de longitud del trayecto del LDS 6 debe ajustarse en 5 metros. Si se desean medir rangos diferentes a los anteriormente mencionados, es preciso ajustar el parámetro de longitud del trayecto. Este ajuste es posible debido a que el producto de la concentración indicada y el parámetro de longitud del trayecto es siempre constante. Por ejemplo, si el rango es doblemente mayor que el rango predefinido, se debe ajustar el parámetro de longitud del trayecto en 2,5 m, que es la mitad del valor predefinido. De esta manera, la célula mostrará el mismo valor expresado en % del rango.

1.2.4 Certificado de calibración

Según las condiciones de llenado de gas, los valores de concentración de las células pueden desviarse de las concentraciones definidas por valores expresados en % del rango. A modo de ejemplo, en una célula con un valor de 80% del rango para NH_3 se puede observar una ligera desviación respecto al valor esperado de 28 mg/Nm^3. Las concentraciones exactas de las células se miden en la fábrica y se indican en el certificado de calibración incluido en cada kit para verificación de calibración.

1.3 Recomendaciones para su utilización en la práctica

1.3.1 Procedimientos de prueba

Los LDS 6 con certificados de homologación de TÜV/MCERTS se pondrán a prueba según los criterios de la directiva europea EN 14181. Además de esta prueba habitual, se sugieren los siguientes procedimientos para llevar a cabo las pruebas de Aseguramiento de calidad continuo durante las operaciones (QAL3, por sus siglas en inglés) y la Prueba de seguimiento anual (AST, por sus siglas en inglés).

1.3.2 Control cada 2 semanas

Control de la desalineación, de los errores de transmisión o del ensuciamiento óptico de los componentes ópticos cada 2 semanas.

1.3.3 QAL3

Controles en intervalos de mantenimiento (intervalos de 9 meses). Entre estos controles se incluyen:

1. Controles visuales periódicos del instrumento de medición.
2. Control periódico del suministro de gas de purga.
3. Control de los parámetros de diagnóstico (transmisión, temperatura, presión y longitud del trayecto).
4. Control de las entradas del registro.
5. Control de la hora del sistema (tras un corte de la alimentación eléctrica, se restablece la hora del sistema).
6. Control de la alineación de la unidad del sensor con el kit de alineación del LDS 6.
7. Si es necesario, limpieza de las superficies ópticas y los tubos de purga.
8. Control de los ajustes del punto cero y los puntos de referencia utilizando un gas de cero y un gas de prueba en una sección de medición o los kits para verificación de calibración A5E00823339013, A5E00823339014 o A5E00823339015.

1.3.4 Prueba de seguimiento anual

Estas pruebas debe realizarlas un instituto de medición acreditado según §§ 26, 28 de la ley federal de protección de inmisiones alemana (BImSchG).

1. Control visual del instrumento, incluido el sistema del sensor.
2. Control de los parámetros de diagnóstico (valor de transmisión relativa y absoluta, temperatura, presión y longitud del trayecto).
3. Control de las superficies ópticas y los tubos de purga y su limpieza, si es necesario.
4. Control del suministro de gas de purga.
5. Control de la alineación de la unidad del sensor con el kit de alineación.
6. Control de los parámetros de configuración para la compensación de la sensibilidad a la interferencia cruzada de O_2 y CO_2 y la compensación dinámica de H_2O.
7. Control de la efectividad de los parámetros de compensación y evaluación de la validez de dichos parámetros.
8. Control de parametrización y aptitud funcional de la compensación de presión y temperatura.
9. Control de la documentación (entradas del registro, libro de mantenimiento).
10. Control de la linealidad utilizando un gas de cero y un gas de prueba en una sección de medición o los kits para verificación de calibración A5E00823339011 o A5E00823339012.
11. Control de los ajustes del punto cero y los puntos de referencia utilizando un gas de cero y un gas de prueba en una sección de medición o los kits para verificación de calibración A5E00823339013, A5E00823339014 o A5E00823339015.

2 Analizadores LDS 6 con certificación TÜV/MCERTS para HCl/H2O y HCl

2.1 Condiciones de servicio

Tenga en cuenta lo siguiente:

1. El instrumento de medición LDS 6 requiere un suministro de gas de purga.
2. El LDS 6 debe recibir los valores de temperatura y de presión del gas medido para la compensación. Para ello se puede aplicar una señal analógica de 4 - 20 mA o, en condiciones muy estables, se puede especificar como un parámetro de valor fijo.
3. Para controlar la linealidad, el punto cero y la posición de los puntos de referencia, se debe usar una sección de medida adecuada y gases de prueba certificados o el kit para verificación de calibración suministrado por Siemens. Para garantizar un funcionamiento seguro y sin problemas, recomendamos utilizar el kit suministrado por Siemens.
4. Los analizadores que cuentan con certificados de homologación de modelo proporcionados por TÜV/MCERTS no pueden actualizarse con ninguna nueva versión de software que no haya lanzado TÜV/MCERTS.
5. Intervalos de mantenimiento del dispositivo: controle el ensuciamiento óptico y la desalineación de los componentes ópticos cada 2 semanas, y la desviación del punto cero y del punto de referencia cada 9 meses.
6. Ajuste el nivel de alarma como mínimo al 75 % para la transmisión relativa debida al ensuciamiento o notificaciones de error por desalineación del sensor. Un descenso del nivel de transmisión puede ser un indicio de posible desalineación.
7. El grado de protección de la caja de la unidad central es IP20. Si las condiciones de funcionamiento requieren un grado de protección superior, instale la caja de la unidad central dentro de un armario con un grado de protección apropiado.

2.2 Equipo de prueba

2.2.1 Equipo de gas de calibración

Hay dos alternativas disponibles para controlar el ajuste del cero, los puntos de referencia y la linealidad:

1. Los kits para verificación de calibración suministrados por Siemens incluyen células que contienen mezclas de gases perfectamente definidas.
2. Una sección de medición con gas de prueba que se debe usar con un gas de medición certificado proporcionado por el usuario final.

2.2.2 Kits para verificación de calibración

Siemens proporciona dos tipos de kits: uno para ser utilizado por el cliente y otro por los institutos de medición acreditados. Para controlar el ajuste de H_2O se utilizan células similares a las que se emplean para HCl. Las células de H_2O contienen mezclas gaseosas de nitrógeno y metano utilizadas como equivalentes al vapor de agua.



Figura 2-1 Kit para verificación de calibración para el cliente (intervalo de verificación cada 12 meses, se debe calibrar cada 3 años)

A5E00823339008 (HCl)
Una caja que incluye:
1 célula vacía;
1 célula de 12 mg/Nm^3 HCl (80% del rango);
1 cable (2 m);
1 kit electrónico.

A5E00823339009 (HCl / H_2O)
Una caja que incluye:
1 célula vacía;
1 célula de 12 mg/Nm^3 HCl (80% del rango);
1 célula de metano equivalente a 24 vol% H_2O (80% del rango);
1 cable (2 m);
1 kit electrónico.



Figura 2-2 Kit para verificación de calibración para institutos de medición acreditados (intervalo de verificación cada 12 meses, se debe calibrar cada 3 años)

A5E00823339006 (HCl)

Una caja que incluye:
1 célula vacía;
1 célula de 12 mg/Nm^3 HCl (80% del rango);
1 célula de 9 mg/Nm^3 HCl (60% del rango);
1 célula de 6 mg/Nm^3 HCl (40% del rango);
1 célula de 3 mg/Nm^3 HCl (20% del rango);
1 cable (2 m);
1 kit electrónico.

A5E00823339007 (H2O)

Una caja que incluye:
1 célula vacía;
1 célula de metano equivalente a 24 vol% H_2O (80% del rango);
1 célula de metano equivalente a 18 vol% H_2O (60% del rango);
1 célula de metano equivalente a 12 vol% H_2O (40% del rango);
1 célula de metano equivalente a 6 vol% H_2O (20% del rango);
1 cable (2 m);
1 kit electrónico.

Las instrucciones de uso se entregan junto con el kit para verificación de calibración correspondiente.

2.2.3 Utilización de un rango diferente en el LDS 6

Las concentraciones de las células se expresan en % del rango, donde el rango para HCl es 15 mg/Nm^3 y para H_2O 30 vol%. Para que las células muestren valores correctos, el parámetro de longitud del trayecto en el LDS 6 debe ajustarse en 1 metro. Si se desean medir rangos diferentes a los anteriormente mencionados, es preciso ajustar el parámetro de longitud del trayecto. Este ajuste es posible debido a que el producto de la concentración indicada y el parámetro de longitud del trayecto es siempre constante. Por ejemplo, si el rango es doblemente mayor que el rango predefinido, se debe ajustar el parámetro de longitud de la ruta en 0,5 m, que es la mitad del valor predefinido. De esta manera, la célula mostrará el mismo valor expresado en % del rango.

2.2.4 Certificado de calibración

Según las condiciones de llenado de gas, los valores de concentración de las células pueden desviarse de las concentraciones definidas por valores expresados en % del rango. A modo de ejemplo, en una célula con un valor de 80% del rango para HCl se puede observar una ligera desviación respecto al valor esperado de 12 mg/Nm^3. Las concentraciones exactas de las células se miden en la fábrica y se indican en el certificado de calibración incluido en cada kit para verificación de calibración.

2.3 Recomendaciones para su utilización en la práctica

2.3.1 Procedimientos de prueba

Los LDS 6 con certificados de homologación de TÜV/MCERTS se pondrán a prueba según los criterios de la directiva europea EN 14181. Además de esta prueba habitual, se sugieren los siguientes procedimientos para llevar a cabo las pruebas de Aseguramiento de calidad continuo durante las operaciones (QAL3, por sus siglas en inglés) y la Prueba de seguimiento anual (AST, por sus siglas en inglés).

2.3.2 Control cada 2 semanas

Control de la desalineación, de los errores de transmisión o del ensuciamiento óptico de los componentes ópticos cada 2 semanas.

2.3.3 QAL3

Controles en intervalos de mantenimiento (intervalos de 12 meses). Entre estos controles se incluyen:

1. Controles visuales periódicos del instrumento de medición.
2. Control periódico del suministro de gas de purga.
3. Control de los parámetros de diagnóstico (transmisión, temperatura, presión y longitud del trayecto).
4. Control de las entradas del registro.
5. Control de la hora del sistema (tras un corte de la alimentación eléctrica, se restablece la hora del sistema).
6. Control de la alineación de la unidad del sensor con el kit de alineación del LDS 6.
7. Si es necesario, limpieza de las superficies ópticas y los tubos de purga.
8. Control de los ajustes de parámetro del punto cero y los puntos de referencia utilizando un gas cero y un gas de prueba en una sección de medición o los kits para verificación de calibración A5E00823339008 o A5E00823339009.

2.3.4 Prueba de seguimiento anual

Estas pruebas debe realizarlas un instituto de medición acreditado según §§ 26, 28 de la ley federal de protección de inmisiones alemana (BImSchG).

1. Control visual del instrumento, incluido el sistema del sensor.
2. Control de los parámetros de diagnóstico (valor de transmisión relativa y absoluta, temperatura, presión y longitud del trayecto).
3. Control de las superficies ópticas y los tubos de purga y su limpieza, si es necesario.
4. Control del suministro de gas de purga.
5. Control de la alineación de la unidad del sensor con el kit de alineación.
6. Control de parametrización y aptitud funcional de la compensación de presión y temperatura.
7. Control de la documentación (entradas del registro, libro de mantenimiento).
8. Control de conformidad de las condiciones relativas a la compensación de interferencia cruzada de otros gases (< 4%). En tal caso, se debe tener en cuenta que el límite de concentración del metano es 15 mg/m^3.
9. Control de la linealidad utilizando un gas cero y un gas de prueba en una sección de medición o los kits de control de calibración A5E00823339006 o A5E00823339007.
10. Control de los ajustes de parámetro del punto cero y los puntos de referencia utilizando un gas cero y un gas de prueba en una sección de medición o los kits para verificación de calibración A5E00823339008 o A5E00823339009.

A Anexo

Información del producto en Internet

Las instrucciones también están disponibles en Internet integradas en la gama de documentación técnica, catálogos online y el sistema de pedidos online para productos y sistemas de analítica de proceso en (http://www.automation.siemens.com/mcms/automation/es/sensor-systems/process-analytics/Pages/Default.aspx)

Allí encontrará:

- Productos y soluciones, incluido nuestro newsletter con la última información sobre sus productos.
- Comercio electrónico a través de Internet.
- Soporte con certificados, folletos y catálogos, entre otros.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

Ampliación sobre TÜV y MCERTS para las Instrucciones de servicio del LDS 6
A5E00997651, 05/2013